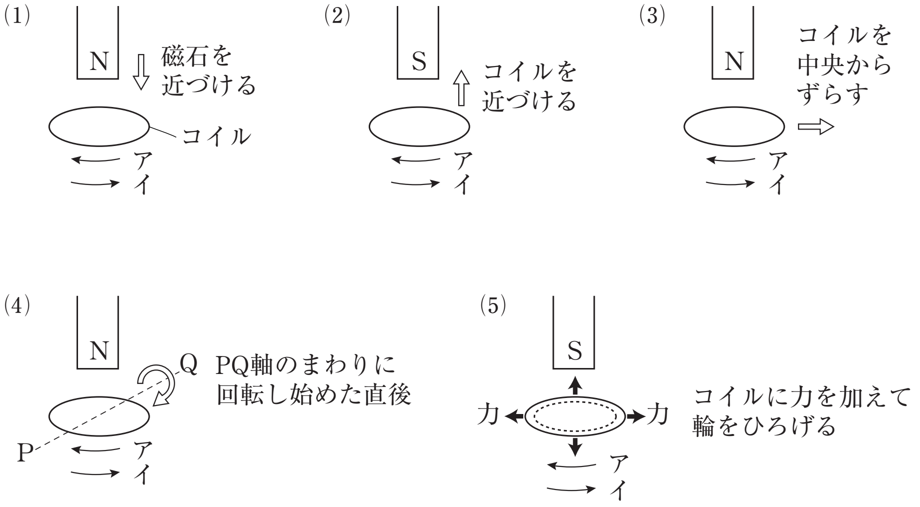
第 41 講　電磁誘導１

1

下図の(1)〜(5)の場合に，コイルにはどのような向きの誘導電流が流れるか。アまたはイの記号で答えよ。



ⒸRECRUIT　HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

＜ Note ＞

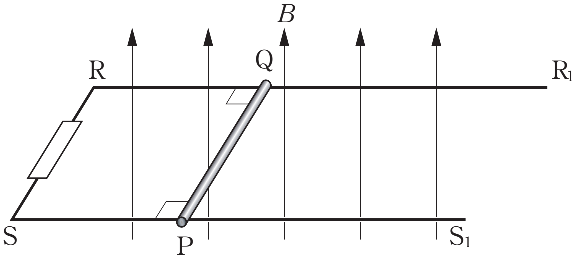
©RECRUIT　HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

2

(1)　1辺の長さ 3.0［cm］の正方形コイルに，コイルの面に垂直に磁束密度 0.60［T］の磁場をかけるとき，コイルの内側を貫く磁束はいくらか。

(2)　1辺の長さ 3.0［cm］の正方形コイルに，コイルの面に垂直に磁場をかける。この磁場の磁束密度を 1.0［s］あたり 0.20［T］ずつ増加させるとき，コイルに生ずる誘導起電力の大きさはいくらか。

(3)　図のように磁束密度 3.0［T］の一様な磁場中に，長さ 50［cm］の導線 PQ が，2本の平行な導線 RR_1，SS_1 に垂直に，その両端を接して置かれている。閉回路を作る面 PQRS は磁場に垂直であるとする。また，RS 部分の抵抗以外の導線および接触点の電気抵抗は無視してよい。導線 PQ を 2.0［cm/s］の速さで RR_1，SS_1 に沿って右方へ動かすとする。このとき，閉回路 PQRSP に誘導される起電力の大きさを求めよ。



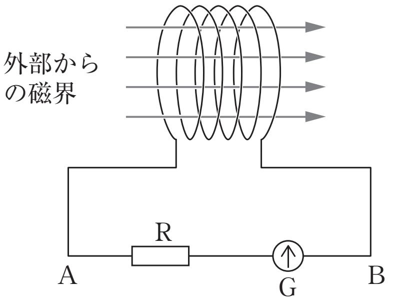
©RECRUIT　HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

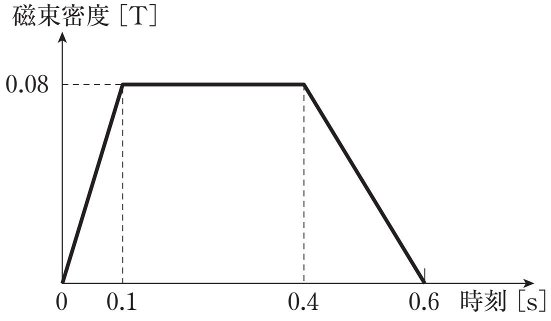
< Note >

ⒸRECRUIT　HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

3

断面積 3.0×10^{-4} [m^2]，1000 回巻のコイルの両端に抵抗 R と検流計 G をつける。コイルの面に垂直に外から，磁束密度がグラフのように時間変化する磁界をかける。ただし，図の右向きを磁束の正方向とする。





(1)　時刻 0 [s]～ 0.1 [s] における誘導起電力の大きさを求めよ。また，電流は検流計を A → B，B → A どちらの向きに流れるか。

(2)　時刻 0.1 [s]～ 0.4 [s] における誘導起電力の大きさを求めよ。

(3)　時刻 0.4 [s]～ 0.6 [s] における誘導起電力の大きさを求めよ。また，電流は検流計を A → B，B → A どちらの向きに流れるか。

©RECRUIT　HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

< Note >

ⒸRECRUIT　HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第41講　確認テスト

以下の文中の空欄に入る語句，数式として最も適当なものを以下の選択肢の中から一つずつ選び，その記号を答えよ。ただし，同じものを何度用いてもよい。

閉回路を貫く磁束 Φ が変化するとき，閉回路には［ 1 ］が発生し，磁束 Φ の変化を［ 2 ］作用がおこる。この現象を［ 3 ］という。［ 1 ］の大きさは磁束 Φ の変化率の大きさに比例する。時間 Δt の間に磁束が $\Delta\Phi$ だけ増加した場合，誘導起電力の大きさは［ 4 ］となる。

選択肢

①　促進する　　②　妨げる　　③　起電力　　④　電磁誘導

⑤　$\dfrac{\Delta\Phi}{\Delta t}$　　⑥　$\dfrac{\Delta t}{\Delta\Phi}$　　⑦　$\Delta\Phi\cdot\Delta t$

ⒸRECRUIT　HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

< Note >

ⒸRECRUIT　HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第 41 講　電磁誘導１

1

(1)　イ　　(2)　ア　　(3)　ア　　(4)　ア　　(5)　ア

2

(1)　5.4×10^{-4} [Wb]　　(2)　1.8×10^{-4} [V]　　(3)　3.0×10^{-2} [V]

3

(1)　2.4×10^{-1} [V]，A → B　　(2)　0 [V]　　(3)　1.2×10^{-1} [V]，B → A

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第 41 講　確認テスト

【解答】

1 ：③

2 ：②

3 ：④

4 ：⑤

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。